UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 2

FACULTÉ DE MÉDECINE

LE MÉCANISME

DE LA

PTOSE RÉNALE

d'après les travaux de Volkow et Délitzin

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 13 Décembre 1910

PAR

Mlle Nina SOROKINE

Née à Tomsk (Russie), le 28 octobre 1881

Pour Obtenir le Grade de Docteur d'Université

(MENTION MÉDECINE)

Examinateurs de la Thèse FORGUE, Professeur, *Président.*
HÉDON, Professeur
RICHE, Agrégé
MASSABUAU, Agrégé
Assesseurs

MONTPELLIER
IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
14, Avenue de Toulouse et Rue Dom-Vaissette

1910

LE MÉCANISME

DE LA PTOSE RÉNALE

d'après les travaux de Volkow et Délitzin

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 2

FACULTÉ DE MÉDECINE

LE MÉCANISME

DE LA

PTOSE RÉNALE

d'après les travaux de Volkow et Délitzin

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 13 Décembre 1910

ACAD. LUGDUNAT. BIBL.

PAR

Mlle Nina SOROKINE

Née à Tomsk (Russie), le 28 octobre 1881

Pour Obtenir le Grade de Docteur d'Université

(MENTION MÉDECINE)

Examinateurs de la Thèse — FORGUE, Professeur, *Président.* ; HÉDON, Professeur ; RICHE, Agrégé ; MASSABUAU, Agrégé — *Assesseurs*

MONTPELLIER
IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
14, Avenue de Toulouse et Rue Dom-Vaissette

1910

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (✲)	DOYEN.
SARDA	ASSESSEUR.
IZARD	SECRÉTAIRE

Professeurs

Clinique médicale	MM. GRASSET (✲). Chargé de l'enseig[t] de pathol. et thérap. génér
Clinique chirurgicale	TEDENAT (✲).
Thérapeutique et matière médicale	HAMELIN (✲).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (✲).
Physique médicale	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicales	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE (✲).
Clinique ophtalmologique	TRUC (✲).
Chimie médicale	VILLE.
Physiologie	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne	DUCAMP.
Anatomie	GILIS (✲).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL.
Anatomie pathologique	BOSC.
Hygiène	BERTIN-SANS (H.)
Pathologie et thérapeutique générales	RAUZIER. Chargé de l'enseignement de la clinique médicale.
Clinique obstétricale	VALLOIS.

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✲), GRYNFELTT.

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	MM. VEDEL, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards	VIRES, agrégé libre.
Pathologie externe	LAPEYRE, agrégé libre.
Clinique gynécologique	DE ROUVILLE, prof.-adj.
Accouchements	PUECH, profes.-adjoint.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU, agrégé libre.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, profes.-adj.
Médecine opératoire	SOUBEYRAN, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. LAGRIFFOUL.	MM. DERRIEN.
VEDEL.	LEENHARDT.	DELMAS (Paul).
POUJOL.	GAUSSEL.	MASSABUAU.
SOUBEYRAN.	RICHE.	EUZIERE.
GRYNFELTT (Ed.)	CABANNES.	LECERCLE.

Examinateurs de la thèse :

MM. FORGUE, *président.*	MM. RICHE, *agrégé.*
HEDON, *professeur.*	MASSABUAU, *agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON FRÈRE VALENTIN

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ

N. SOROKINE.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR FORGUE

Qu'il nous permette de lui exprimer ici notre reconnaissance pour l'honneur qu'il nous a fait de bien vouloir présider notre thèse.

N. SOROKINE.

LE MECANISME

DE LA PTOSE RÉNALE

d'après les travaux de Volkow et Délitzin

INTRODUCTION

Dans ce modeste travail nous avons voulu faire connaître un des travaux des plus importants de deux célèbres professeurs russes, Volkow et Délitzin. C'est, comme son titre l'indique, la tentative de la résolution d'une question aussi importante pour les chirurgiens que pour les médecins, — la question de la pathogénie du rein mobile.

Ce travail a demandé à leurs auteurs presque quatre ans de recherches. On voit par là quelle patience et quels grands efforts il leur a fallu pour l'accomplir. Les auteurs ont imaginé, tout à fait indépendamment, la technique de leur étude, qui peut servir de modèle pour des travaux identiques, de caractère anatomo-expérimental.

MÉTHODES D'ÉTUDE ET DE RECHERCHES

La méthode fondamentale que MM. Volkow et Délitzin employaient en étudiant la pathogénie des mobilités rénales, était la méthode d'expérimentation anatomique. Cette méthode permettait d'expliquer l'influence due aux variations d'une condition quelconque en maintenant la pleine intégrité de toutes les autres conditions. L'expérimentateur a sur le cadavre des conditions immuables, constantes pendant toute la durée de l'observation.

Sur les 80 cadavres observés, 51 hommes et 29 femmes, il n'y avait que 15 cas de reins mobiles palpables, dont 6 chez des femmes et 9 chez des hommes. Le plus grand nombre des cadavres étaient dés sujets morts de tuberculose pulmonaire. Sur le même nombre 80 il y avait 65 tuberculeux, et des 15 cadavres avec le rein mobile palpable, 13 étaient des tuberculeux.

Cette prédominance des cadavres tuberculeux a une très grande importance par rapport à notre sujet. Les sujets tuberculeux présentent deux conditions importantes qui peuvent agir sur la position des reins : 1° l'épuisement général ; 2° l'influence des mouvements

répétés de la toux. Ces deux conditions peuvent amener l'abaissement des reins : la première surtout par l'atrophie du tissu adipeux prérénal ; la seconde par les poussées qui se transmettent sur les reins pendant les tractions du diaphragme et de la pression abdominale ; mais il faut aussi admettre qu'il y avait des cadavres qui n'avaient pas un grand degré d'épuisement.

A part ces cadavres tuberculeux on avait quelques cas de fièvres typhoïdes, de pneumonies, de gastro-entérites aiguës, de maladies de cœur, etc., des cadavres de gens bien constitués et nourris, ce qui faisait des matières suffisantes pour la comparaison. On faisait aussi attention aux données de l'histoire des maladies.

Les cadavres étaient soumis à l'expérience, dans la plupart des cas, pas plus tard qu'une journée après la mort.

La technique de l'expérimentation et les appareils nécessaires ont été imaginés par les auteurs eux-mêmes.

Dès leurs premières expériences, les auteurs ont remarqué la grande importance qu'a la position verticale du corps pour la manifestation des mobilités rénales ; et c'est ainsi qu'est venue la première idée d'organiser un appareil permettant de mettre le cadavre de la position horizontale à la position verticale, et vice versa, le plus vite et le plus facilement possible.

Les déplacements des parties du squelette et des organes internes, des reins en particulier, provenant des changements de la position du corps et des autres procédés expérimentaux, devraient être exprimés dans les unités de mesure et repérés par rapport aux trois directions générales.

D'où interviendrait la nécessité d'invention d'un appa-

reil métrique particulier, s'adoptant à ces nouvelles conditions.

Dans beaucoup de cas, il était absolument nécessaire de déterminer le degré du déplacement rénal, sans ouvrir le cadavre, sans rompre l'hermétisme de la cavité abdominale. Et ainsi l'invention d'un troisième appareil pouvant répondre à ces nouvelles exigences s'impose ; on y a remédié par l'appareil à piqûres colorées.

Essentiellement tous ces appareils devaient être réunis indissolublement pour que, une fois le cadavre installé dans cet appareil, on puisse faire sur lui toutes les expériences désirables dans toutes les positions et mesurer les déplacements des organes internes, les relations qui existaient au commencement de l'expérience entre le cadavre et l'appareil métrique étant maintenues constantes, pour que les chiffres obtenus soient l'expression des déplacements réels des organes et non l'expression des déplacements du cadavre envers l'appareil.

Après de longs essais et des perfectionnements graduels, les auteurs ont réussi à construire cet appareil que nous décrirons dans un instant et qui satisfait dans un degré suffisant aux exigences déjà exposées.

KINÉMATOMÈTRE

Ce qu'on demande tout d'abord à l'appareil, c'est de faciliter les manipulations du cadavre ; cet appareil est à la fois : *a*) un appareil de fixation ; *b*) un appareil métrique, et *c*) un appareil à piqûres colorées.

a) *Appareil de fixation.* — La base de l'appareil consiste en une planche de 195 centimètres de longueur sur 59 centimètres de largeur et 2 centimètres d'épais-

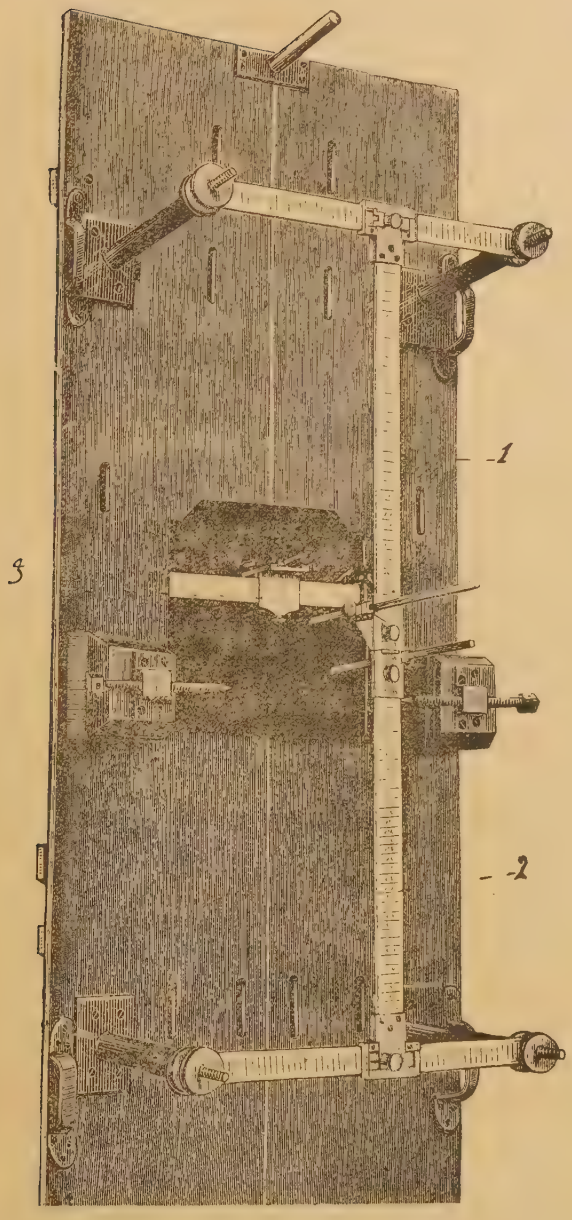

Fig. 1. — Kinématomètre (d'après Volkow et Délitzin).
1. Planche et appareil de fixation.
2. Appareil de mensuration.
3. Appareil pour les piqûres colorées.

seur. Cette planche est placée sur une table de 79 centimètres de hauteur et pendant l'expérience plus du tiers de sa longueur dépasse le bord de la table. Sur la surface supérieure de la planche, on place le cadavre, la face inférieure étant fixée dans le sens transversal par plusieurs taquets de soutien. Un de ces taquets est situé à une certaine distance du bord saillant de la planche, de manière à être sur le bord de la table au moment où la planche est dans la station verticale, en touchant le plancher, pour servir ainsi d'axe de rotation à cette planche dans ses déplacements de la position horizontale à la position verticale et vice versa. Quatre crampons en fer vissés sur la planche, deux de chaque côté, servent à tourner la planche dans la direction voulue. Le bord longitudinal de la planche est gradué en centimètres grâce à quoi il est facile de déterminer la taille du cadavre. Une étroite gouttière longitudinale colorée en rouge et située au milieu de la face supérieure permet de placer le cadavre tout à fait symétriquement, et des lanières fortes enfilées à travers les fentes percées dans la planche fixent le cadavre sur la planche en saisissant la tête, le cou, le milieu de la hanche et les parties supérieures des genoux, sans gêner en aucune façon les parties importantes aux expériences, en laissant la poitrine et le ventre entièrement libres. Sauf cela sur la partie de la planche qui correspond à la tête est placé un pieu métallique percé d'un trou dans lequel circule librement une lanière ayant pour but de fixer la tête du cadavre par en haut.

Quand les lanières sont agrafées on peut, en tournant la planche autour du taquet, la mettre très facilement de la position horizontale à la verticale. Le mouvement de la planche se produit si facilement, qu'il peut être effec-

tué par une seule personne dans le cas où naturellement le poids du cadavre n'est pas trop lourd.

Malgré toutes ces précautions la fixation du cadavre sur la planche au moyen des lanières n'est pas absolue. Sous le changement de la position de la planche, le cadavre se déplace vers la direction du bord inférieur de la planche (2 ou 3 cent.). Pour écarter ce petit inconvénient on emploie encore un moyen, c'est la fixation des os du bassin par deux vis tranchantes en fer, se vissant dans deux étançons massifs en bois, fixés solidement sur la planche à un niveau correspondant au bassin du cadavre. Les pointes des vis en s'enfonçant percent facilement les parties molles, qui couvrent les os du bassin, puis percent encore ces derniers à un niveau inférieur aux épines des os iliaques, fixant ainsi le bassin et en général tout le squelette si solidement que, sous le changement de la position de la planche et du cadavre fixé sur elle, ce dernier se déplace à peine 2 ou 3 millimètres. On voit que cet appareil est assez satisfaisant par l'obtention de chiffres identiques, obtenus à plusieurs reprises pendant les expériences, malgré la longueur de ces dernières, et le maintien prolongé de la station verticale chez le cadavre.

b) *Appareil de mensuration.* — Dans leurs premières expériences, les auteurs déterminaient la situation des divers organes et leur déplacement soit directement, en prenant comme points de repaire des lignes fixes (exemple la ligne de la dixième côte, ligne médiane), soit indirectement, en se servant d'une règle ordinaire graduée en centimètres. Puis s'apercevant de l'imperfection d'une telle méthode de mensuration et surtout de l'inconstance des points de repaire, lesquels changent de situation avec le changement de position du corps, ils

ont dû établir leurs mensurations sur de nouvelles bases.

L'appareil métrique, dont nous faisons la description, forme un tout avec l'appareil de fixation; et dans le cas d'une fixation bien réussie un tout avec le corps lui-même. Dans sa construction on a eu l'intention de déterminer le plus exactement possible la position d'un point par rapport aux trois plans admis en anatomie : frontal, sagittal et longitudinal, ou bien encore de déterminer les déplacements d'un point, la position primitive de ce point par rapport aux trois plans déjà indiqués étant connue. Cet appareil se compose d'un système de règles divisées en centimètres et en demi-centimètres et réunies à angle droit au moyen de crampons ou anneaux glissants avec un frottement léger ou bien encore au moyen de vis serrées. Ce système de règles est disposé sur le corps parallèlement à la planche grâce à quatre colonnettes métalliques placé à ses extrémités et assez hautes pour maintenir le système à une distance convenable du corps et ne pas gêner les manipulations. Les mensurations ne devant être faites que dans les limites du tronc, on a donné à l'appareil des dimensions correspondantes ; sa partie supérieure atteint le niveau du cou et l'inférieure le milieu de la cuisse, ce qui donne à l'appareil une longueur de 1 mètre sur une largeur de 45 centim.

Aux extrémités libres de chaque paire de colonnettes, supérieure et inférieure, sont fixées, à l'aide de vis, deux règles graduées servant à mesurer les déplacements d'un point de droite à gauche et réciproquement. Sur ces deux règles glisse à l'aide de crampons ou anneaux une autre règle graduée mesurant les déplacements longitudinaux d'une longueur de 91 cm. sur une largeur

de 3 cm. et une épaisseur d'un 1/2 cent. Sur toute la longueur de cette nouvelle règle se déplacent deux anneaux métalliques à travers lesquels glissent perpendiculairement à la règle longitudinale et verticalement à la planche deux autres règles graduées (longueur, 41 cm.; largeur, 6 cm.; épaisseur, 0 cm. 6) dont les extrémités inférieures finissent par des pointes effilées reposant sur un point déterminé de la surface du corps ou sur un organe quelconque.

Dans la plupart des cas, on se contente d'une seule règle sagittale. On voit par cette disposition, qu'en déplaçant en même temps la règle sagittale et la règle longitudinale, on peut déterminer mathématiquement la position exacte d'un point quelconque par rapport aux trois plans : le chiffre noté sur la règle sagittale indique la position du point dans le plan sagittal ; le chiffre noté sur la règle longitudinale, celle dans le plan vertical, et enfin, le chiffre noté sur la règle transversale, celle dans le plan frontal. Des verniers surajoutés aux règles permettent de compter avec la précision d'un millimètre.

La position d'un point est ainsi indiquée par trois chiffres. Exemple : La position de l'extrémité inférieure du rein droit, dans le cas où le corps est dans la situation horizontale, est indiquée par la formule F = 10, L = 40,5, S = 20, et si le corps est placé verticalement, une nouvelle formule vient indiquer la nouvelle position du même point F = 10, L = 45,5, S = 17 ; en d'autres termes, l'extrémité inférieure du rein dans le changement de la position du corps, de l'horizontale à la verticale, est restée dans le même plan vertical, mais s'est abaissée en bas de

5 centimètres et s'est déplacée en avant de 3 centimètres.

On voit qu'en appliquant une telle méthode de mensuration, on peut définir la position exacte des principaux points saillants du squelette et aussi la position des viscères. Possédant d'autre part tous ces chiffres, on peut, sur un papier divisé en centimètres, établir par un diagramme les rapports qui existent entre des points fixes connus du squelette et des viscères, ainsi que leurs changements résultant du changement de la position du corps.

c) *Appareil pour les piqûres colorées.* — Pour la détermination de la position des reins, les auteurs avaient eu recours, au commencement de leurs travaux, à la dénudation au moyen d'une préparation par couches de la région lombaire. Dans leurs expériences postérieures, ils décidèrent de recourir à un autre moyen : celui de placer de longues aiguilles dans la région rénale.

Ce procédé d'exploration anatomique ne présente certainement rien de nouveau. Déjà le professeur Richel s'en est servi pour fixer les organes du bassin et du périnée et s'est trouvé tellement satisfait des résultats obtenus que cela l'a décidé à placer ce moyen au-dessus même du moyen classique de la congélation du docteur Piragoff. Le professeur Colomnina, de même, s'en est déjà servi pour la topographie des artères du cou et de la tête ; en faisant une ligne de piqûres, il voyait quels étaient les organes compris dans la ligne de piqûre et ceux qui restaient en dehors de cette ligne. Hertz, en ces derniers temps, a proposé d'employer au lieu d'aiguilles de simples trocarts imprégnés de couleur

laissant une trace vivement apparente sur les organes au travers desquels ils avaient pénétré.

Tout à fait indépendamment de Hertz, les auteurs ont eu l'idée de se servir de longues aiguilles creuses dont la trace dans les tissus se marquerait par des couleurs différentes pour la détermination des déplacements rénaux. Supposons, par exemple, le cadavre placé dans une position horizontale, que l'on fasse dans un point connu de la région lombaire une piqûre d'aiguille assez profonde pour qu'elle puisse atteindre le rein et que cette piqûre se marque en couleur blanche. Ensuite on relève le cadavre dans une position verticale et dans ce même point de la région lombaire on fait une piqûre aussi profonde, que l'on colore cette fois en jaune. Nous violons l'intégrité de la plèvre et nous faisons une troisième piqûre en la colorant par exemple en vert. Nous opérons un traumatisme dans la région lombaire et nous faisons aussitôt après une quatrième piqûre colorée en bleu, etc.

Ensuite nous ouvrons la cavité abdominale et nous retirons le rein. A sa surface postérieure on voit des piqûres différemment colorées : blanche près de son pôle inférieur, et jaune, supposons deux centimètres plus haut que la blanche, etc. Il est vraisemblable que dans un cadavre non disséqué, après le changement de la position horizontale en verticale, le rein est descendu de 2 centimètres. Un jugement analogue s'applique aux autres piqûres.

En introduisant dans ce travail cette nouvelle méthode des piqûres colorées, on devait inévitablement faire dans l'appareil quelques adaptations pour effectuer plus commodément un tel genre de piqûres.

Premièrement lors de la fixation du cadavre, le dos à la planche, il fallait avoir un accès facile à sa région lom-

baire. Secondement il était indispensable d'avoir la possibilité de distinguer la série des piqûres restées sur le rein et de déterminer ce qu'indiquait précisément chacune d'elles, et enfin troisièmement il était nécessaire de diriger l'aiguille de telle façon que la piqûre se trouvât toujours dans un seul et même point de la région lombaire.

On a entièrement satisfait à la première de ces exigences en faisant à la planche une ouverture quadrangulaire de 28 centimètres carrés correspondant à la région lombaire du cadavre. Cela donnait un espace suffisant, non seulement pour les piqûres avec les aiguilles, mais encore pour d'autres opérations dans la région lombaire : traumatisation de la région rénale, résection de la 12e vertèbre, introduction de l'air, et d'autres procédés dont il sera parlé en temps voulu.

Afin de satisfaire à la seconde exigence, c'est-à-dire de pouvoir faire une distinction dans la série de piqûres, on a eu d'abord l'idée d'employer des aiguilles dont les pointes soient diversement conformées et laissant ainsi des traces rectangulaires, triangulaires ou linéaires. Mais on s'est vite aperçu combien ces suppositions étaient mal fondées, le tissu rénal ne possédant pas une consistance suffisante lui permettant de garder la forme triangulaire ou quadrangulaire que lui donnerait l'aiguille. L'échec obtenu lors de ces essais a amené les auteurs à s'arrêter aux colorations différentes de chacune des piqûres comme au meilleur moyen de les distinguer l'une de l'autre. Les couleurs d'aniline, ayant une telle affinité sur les tissus de l'organisme, se sont présentées naturellement avant tout à leur esprit. Cependant les expériences avec ces couleurs n'ont pas donné de résultats satisfaisants. On a obtenu une tache mal définie, au milieu de

laquelle souvent on ne pouvait voir la piqûre même faite avec l'aiguille.

On dut alors recourir aux couleurs à l'huile, ne se répandant pas dans le liquide des tissus et marquant la piqûre sous l'aspect d'un point très net, n'ayant pas plus d'un millimètre de diamètre. Quant au mode d'inoculation de la couleur dans les tissus, on se servait d'un fil de fer se terminant en manche d'un côté et en pointe de l'autre. La couleur est introduite dans la cavité même de l'aiguille creuse, laquelle, comme on le voit, diffère peu d'une simple aiguille de Pravaz, et le fil de fer sert à en chasser le contenu dans les tissus traversés.

Enfin, il a été déjà dit plus haut combien il était important de donner à l'aiguille une direction telle, qu'à la répétition de la piqûre elle tombe juste dans le même point. Pour arriver à cela un petit appareil très bien représenté dans la figure 2 et aussi dans la figure 1, mais dans des proportions très réduites, a été imaginé.

L'aiguille placée sur une sorte de petit traîneau se meut dans deux sens : perpendiculairement à la planche pour effectuer les piqûres, et transversalement grâce au traîneau qui la soutient et qui glisse sur une règle graduée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la planche. Sur les bords de l'ouverture sont fixées deux autres règles graduées, percées d'une fente longitudinale et placées verticalement à ces bords et parallèlement à l'axe de la planche. La longueur de ces règles dépasse un peu les dimensions de l'ouverture, la largeur en est de 3 centimètres et l'épaisseur d'un demi-centimètre. Dans leur fente longitudinale glisse la règle médiane qui, grâce à deux vis, est assujettie au niveau voulu de la région lombaire. Enfin, parallèlement à l'aiguille, sont placées deux

Appareil pour les piqûres colorées

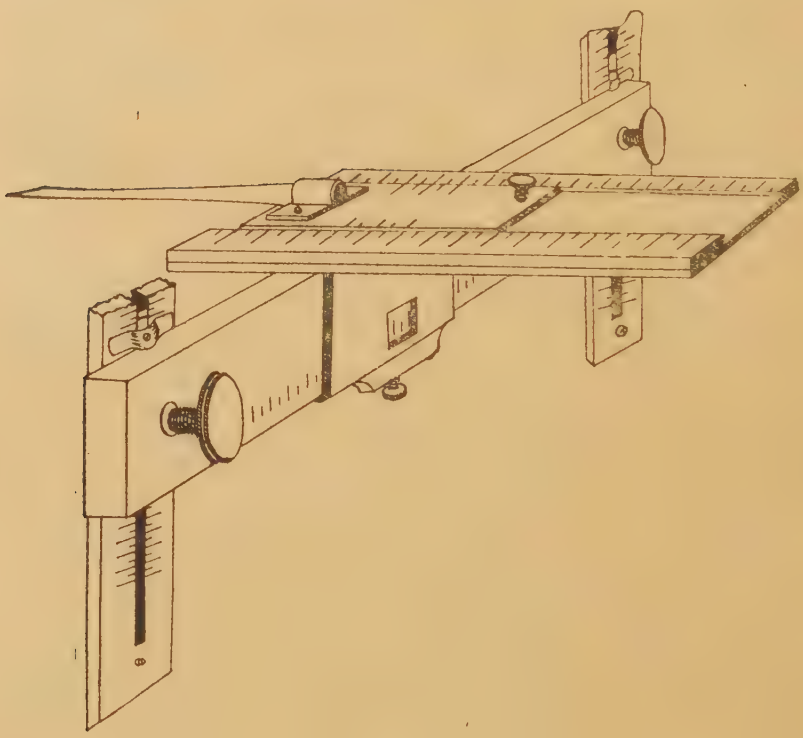

Fig. 2

autres règles permettant d'indiquer le degré d'enfoncement de l'aiguille.

L'opération même de la piqûre se fait de la façon suivante. La règle médiane soutenant l'aiguille et son traîneau s'arrête à la hauteur désirée de la région lombaire. Ayant marqué sur cette région un point correspondant à l'apophyse épineuse de la première lombaire, on mesure de chaque côté de ce point des distances égales de 5 ou 6 centimètres, de manière que l'aiguille, placée sur ces distances à droite et à gauche de la colonne vertébrales, pénètre du côté externe à l'apophyse transverse. Comme l'ont démontré les expériences, ce point est, dans la majorité des cas, le plus favorable aux piqûres. L'aiguille perfore les muscles du dos, le muscle carré des lombes, et atteint le rein généralement dans sa moitié inférieure.

Ayant fait une telle piqûre sur le côté droit et l'ayant colorée avec la couleur désirée, on déplace l'aiguille grâce au petit traîneau jusqu'au point correspondant au côté gauche, et on fait une piqûre colorée du rein gauche. Toutes les autres piqûres doivent être effectuées exactement de la même façon. Après ouverture de la cavité abdominale et extraction des reins, on voit nettement, sur ces derniers, les traces colorées de piqûres. Les piqûres, dans quelques cas, étaient faites au même point, et les couleurs se mélangent ; dans d'autres, elles constituent un petit groupe de points situés à 2 ou 3 mm. l'un de l'autre ; dans d'autres encore, elles forment une série horizontale de points très rapprochés l'un de l'autre. En combinant les chiffres donnés, il est facile de calculer l'importance du déplacement provenant de telles ou telles causes, ainsi que de représenter la posi-

tion du rein dans telles ou telles conditions sur une feuille de papier quadrillé en forme de diagramme.

On voit, par cette courte description, que l'appareil pour les piqûres colorées a été construit selon un système aussi coordonné que l'appareil de menstruation.

EMPREINTES NÉGATIVES DES LOGES RÉNALES

A la fin de notre travail nous avons attiré une attention particulière sur la forme et la grandeur des enfoncements placés de chaque côté de la colonne vertébrale, sur la paroi abdominale postérieure, enfoncements où se placent les reins.

Pour l'étude de la forme et de la grandeur de ces loges, on a pris les empreintes en plâtre de la paroi abdominale postérieure et des deux loges rénales.

On éloigne préalablement tous les viscères abdominaux, les grands vaisseaux et autant que possible le péritoine. On prépare aussi proprement que possible la colonne vertébrale, le muscle psoas, le muscle carré des lombes, une partie du muscle iliaque interne et le diaphragme.

Après que l'ouverture faite à la paroi antérieure du ventre a été recousue, dans les interstices laissés entre les coutures on introduit un entonnoir à large goulot par lequel on verse une quantité suffisante de plâtre délayé dans l'eau. Quand le plâtre est durci, les coutures défaites et la cavité abdominale ouverte, les empreintes négatives reçues sont retirées du cadavre avec attention.

Les empreintes négatives reçues par ce moyen selon les positions horizontale et verticale du corps nous ont

donné une représentation de la loge rénale tout à fait différente de celle que l'on pouvait avoir en se conformant aux méthodes ordinaires par l'étude de cette région.

Ces empreintes présentent les loges rénales sous un point de vue tout à fait nouveau, non exploité jusqu'à présent, et par leur couleur blanche elles permettent une appréciation plus exacte de la forme réelle de ces loges, que celles qu'on peut avoir sur un cadavre éventré, où l'œil se trompe facilement à cause de la coloration vive des muscles composant leurs parois. Ces empreintes montrent d'une façon très convaincante la différence entre la forme des loges du rein mobile et normal, et entre leur forme selon la position horizontale ou verticale du cadavre. Voilà les moyens les plus importants de la technique anatomo-expérimentale auxquels les auteurs attachent, et avec raison, un grand prix parce que c'est par eux qu'ils ont pu atteindre les résultats les plus importants de leur travail.

RÉSULTATS ANATOMIQUES ET CONSIDÉRATIONS PHYSIOLOGIQUES

Avant d'entreprendre leurs expériences et de violer l'intégrité des cadavres, les auteurs ont commencé par étudier les conditions différentes des mobilités rénales et ont remarqué que, suivant en cela les lois de la pesanteur, ces déplacements s'observaient dans la position verticale du corps. On peut juger de leur importance d'après la différence de niveau du pôle inférieur du rein dans les stations horizontale et verticale. Ce pôle descend dans celle-ci plus bas que le rebord costal et dans celle-là reprend sa place normale.

Les auteurs ont voulu ensuite étudier l'influence des déplacements rénaux sur la paroi abdominale antérieure, et reconnurent après examen d'un grand nombre de cas que cette action est très variable. Après comparaison des différentes parois abdominales ils ont classé leurs cas en 5 types principaux avec des formes transitoires de l'un à l'autre.

1er Type. — Dans la position horizontale, le profil abdominal est plus ou moins concave ; dans la position

verticale ce profil garde sa concavité plus ou moins parallèle à la précédente.

2e Type.— La concavité de la position verticale est ici remplacée par une convexité surtout prononcée à la partie supérieure de l'abdomen.

3e Type. - Dans la position verticale le profil de la paroi abdominale présente une convexité dans la partie inférieure « venter propendens ».

4e Type.— Le profil en position horizontale est concave en position verticale, et la concavité manque presque totalement.

5e Type. — Déjà en position horizontale, le profil du ventre présente une convexité qui augmente encore en position verticale.

De l'analyse de toutes ces particularités on peut conclure qu'il n'y a aucune relation entre la forme de la paroi abdominale antérieure et la mobilité rénale, celle-ci se rencontrant dans tous les types ci-dessus indiqués.

Dans les cas précédents on a jugé de la mobilité rénale par la palpation directe ; mais on peut supposer que les reins sont inaccessibles à la palpation et malgré cela se déplacent avec le changement de la position du corps.

Mais existe-t-il une telle mobilité rénale « cachée » et combien est-elle grande ? Le meilleur moyen de résoudre cette question, c'est de faire les expériences avec les piqûres colorées dans les régions rénales dans les positions horizontales et verticales du corps. On a trouvé que normalement, pendant le changement du cadavre de la position verticale en horizontale, il y a un certain déplacement des reins. Ce déplacement normal des reins sera appelé *le déplacement absolu*.

Le rein n'est pas fixé immobilement dans sa loge ;

l'organisation de son appareil de fixation lui permet de se déplacer ; le degré de déplacement varie individuellement dans des limites assez larges. Ce déplacement se rencontre chez les hommes et chez les femmes, chez les épuisés et chez les bien portants ; ils peut être plus prononcé à gauche ou à droite, ne se trouve pas sous la dépendance ni de l'épaisseur de la paroi abdominale, ni de la forme du profil du ventre. Dans la néphroptose ce déplacement est augmenté, mais pas toujours : les cas avec les reins palpables, mais peu mobiles, sont possibles.

D'autre part, les reins assez mobiles ne sont pas toujours palpables ; le déplacement des reins n'accompagne pas toujours la néphroptose cliniquement définie.

Valeur de la paroi abdominale antérieure. — Pour démontrer l'importance de la paroi abdominale antérieure, on a fait des expériences en l'éliminant jusqu'au fascia transversalis et le péritoine. Mais ces expériences ont une très grande incommodité ; déjà pendant la préparation, et encore plus pendant les opérations qui suivent, cette paroi donne facilement des ruptures qui, si petite qu'elles soient, laissent quand même entrer l'air dans la cavité du péritoine, et ainsi détruisent toute l'importance de l'expérience. Pour éviter cela on se borne à la séparation des deux muscles droits jusqu'à la paroi postérieure de leur gaîne. Cette gaîne se présente sous forme d'une lame assez forte pour éviter les ruptures et l'entrée de l'air dans la cavité péritonéale.

Après la séparation et élimination des muscles droits de l'abdomen (opération qu'on appellera l'*amincissement de la paroi abdominale antérieure*), la forme du ventre change souvent. La région de l'ombilic en général

s'enfonce plus ou moins, on observe aussi souvent une nette convexité de la partie inférieure du ventre.

De ces expériences il résulte qu'après amincissement de la paroi abdominale les reins mobiles deviennent premièrement si facilement accessibles qu'on peut les sentir en position horizontale, deuxièmement s'abaissent nettement en position verticale.

En général, on trouve que la couche musculaire de la paroi abdominale antérieure a le rôle physiologique et anatomique de fixation des organes abdominaux. Après son élimination, les conditions d'équilibre des organes abdominaux changent ; dans la grande majorité des cas les anses intestinales occupent la position la plus basse, le mésogastre et l'épigastre s'enfoncent profondément. Les reins s'abaissent et se déplacent avec leur pôle inférieur en avant, le droit en général plus bas que le gauche. Les reins non palpables deviennent palpables et les reins palpables se distinguent mieux et plus bas qu'avant l'amincissement. On observe aussi la facilité de la palpation, si bien qu'on peut sentir les reins en position horizontale.

Cependant il y a beaucoup de variations individuelles, l'amincissement de la paroi abdominale ne faisant pas toujours des reins palpables, d'autres facteurs non favorables à la palpation et aux déplacements des reins pouvant exister.

Infraction de l'hermétisme de la cavité abdominale. — L'infraction d'hermétisme de la cavité abdominale influe peu sur la position des organes extrapéritonéaux, en particulier des reins. L'air entrant dans la cavité abdominale n'influe pas sur la position du rein, mais, changeant la disposition des organes du sac péritonéal, elle ouvre

pour les reins un espace pour ses déplacements en bas. L'étendue de ces déplacements varie individuellement : pour le rein droit, le déplacement est en général plus grand que pour le rein gauche.

Déplacement du rein après ouverture de la cavité abdominale. — L'appareil mensurateur est absolument nécessaire pour apprécier les dimensions et le caractère du déplacement des organes. Le cadavre fixé sur le kinématomètre, on fait l'ouverture de la cavité abdominale, soit par une grande incision longitudinale suivant la ligne blanche, soit par l'élimination de toute la moitié supérieure de la paroi abdominale antérieure, amincie préalablement.

Les mensurations se font en position horizontale et verticale. On a fait plus de 40 expériences. Voici un aperçu du résultat de ces expériences :

a) *Cas de reins impalpables.* — Pour exprimer les déplacements rénaux sous l'influence seulement de leur pesanteur, pendant le changement du cadavre de la position horizontale en verticale, on emploie l'expression de « déplacement vertical des reins » ; si le déplacement des reins s'observe sous l'influence d'une manœuvre expérimentale quelconque, avec la conservation du cadavre en position horizontale, on l'appellera le « déplacement horizontal des reins ».

Le déplacement vertical des reins sur le cadavre ouvert est dans l'immense majorité des cas très prononcé. Le plus souvent, il atteint jusqu'à 5 centimètres, c'est-à-dire près de la moitié du grand diamètre du rein normal. La grandeur du déplacement correspond à peu près à la longueur des vaisseaux rénaux, et est presque identique sur les cadavres des hommes et des femmes. En général,

le déplacement est plus grand pour le rein droit et cette différence est quelquefois assez grande.

En étudiant le déplacement vertical des reins, sur le cadavre ouvert, on a examiné les distances entre les pôles inférieurs des reins et les crêtes iliaques, d'un côté, et l'apophyse xyphoïde de l'autre. On a trouvé que la distance du pôle inférieur à la crête iliaque dans la grande majorité des cas pour la position horizontale est supérieure à 4 centimètres et même à 5 centimètres ; dans 2 cas seulement le rein droit était assez près de la crête iliaque. Dans la position verticale, le rein droit sur le cadavre ouvert s'abaisse plus bas que la crête iliaque, le gauche très rarement.

Les distances des pôles inférieurs des reins à l'apophyse xyphoïde servent souvent pour l'orientation clinique. Ces distances sont égales dans la position verticale du cadavre ouvert à 18 ou 20 centimètres. Si les mêmes distances ont été trouvées dans l'examen de la position des reins sur le vivant, elles correspondaient aux cas de position moyenne et même basse des soi-disants reins mobiles.

Les cas sur lesquels on s'est basé pour faire les conclusions énoncées plus haut étaient pour la plus grande majorité des cadavres de sujets épuisés. On a voulu alors comparer ces résultats-là avec ceux obtenus sur un sujet adipeux. C'était une femme à adipose générale. Le déplacement absolu du rein droit est égal à 3,3 centimètres ; le déplacement vertical du rein droit atteint près de 6 centimètres en bas, et près de 3,5 centimètres en avant. Le déplacement vertical du rein gauche est de 5 centimètres en bas, et de 2,8 centimètres en avant. Le tissu prérénal est riche en graisse. Le poids des reins atteint 134 et 141 grammes. Nous voyons que dans ce cas le

déplacement vertical, aussi bien en bas qu'en avant, est assez grand, surtout pour le rein droit. Le déplacement absolu est aussi remarquable.

b) *Cas de reins mobiles palpables.* — Le déplacement vertical donne des chiffres qui ne sont pas plus grands que dans les cas de reins impalpables. Dans le cas de néphroptose droite, le rein gauche est fortement déplacé aussi bien en bas qu'en avant. Si on compare le déplacement des reins palpables avant et après l'ouverture du cadavre, il est indubitable qu'après l'ouverture leur déplacement augmente.

La conclusion la plus importante des expériences est que, malgré la pleine intégrité de l'appareil fixateur du rein, la mobilité rénale est possible, même dans les limites qui cliniquement correspondent au plus grand degré de mobilité. Alors le fait du déplacement horizontal des reins dans la néphroptose doit trouver son explication dans les particularités de la surface du déplacement des reins, en d'autres termes de la forme des espaces qui les renferment.

Valeur du péritoine et de ses ligaments.—Le rein comme un organe situé en dehors du sac péritonéal se déplace derrière le péritoine pariétal. La diminution forte de sa mobilité, observée sous ses adhérences avec le péritoine, montre que son déplacement avec le péritoine est insignifiant. Au contraire, quand le péritoine pariétal et ses ligaments sont indépendants, le rein peut faire des déplacements assez remarquables. Mais il y a toujours quelques liaisons assez lâches du rein avec le péritoine, et par le tiraillement du péritoine sur le cadavre ouvert on peut déplacer un peu le rein ; dans les mêmes conditions la coupure des soi-disant ligaments augmente un peu le déplacement du rein.

Ces conclusions, énoncées en se basant sur les expériences faites sur le cadavre ouvert, doivent être changées en les rapportant à l'homme vivant.

Valeur de la position du canal intestinal. Entéroptose. — L'influence du canal intestinal sur la mobilité rénale peut être envisagée sous deux points de vue : 1° l'influence des différents segments de l'intestin ; 2° l'influence de la position de toute la masse intestinale.

Les différents segments de l'intestin ne jouent presque aucun rôle dans l'étiologie des mobilités rénales ; au contraire il est plus probable qu'ils diminuent les chances des déplacements par leur gonflement, leur remplissage et surtout par leur météorisme.

La masse de l'intestin remplit comme un grand coussin élastique une grande partie de la cavité abdominale et ne laisse pas de place pour les déplacements des autres organes. Mais cette masse se distingue par une grande mobilité, et pour voir quel rôle joue cette mobilité de l'intestin dans l'étiologie de la mobilité rénale, il faut se représenter les cas d'entéroptose et leur relation avec la mobilité rénale.

L'entéroptose consiste dans l'abaissement (prolapsus) du canal intestinal, résultat du relâchement du péritoine qui le soutient. Cet abaissement de l'intestin se transmet sur l'estomac, sur les reins et plus rarement sur le foie, la rate et l'utérus, mais en tout cas le déplacement de l'intestin a la première place. Par rapport aux reins comme organes extrapéritonéaux, le paquet péritonéal peut être envisagé comme une annexe de la paroi abdominale. Si d'après son rôle on compare la paroi abdominale à un bandage par rapport aux reins, on devra comparer le paquet péritonéal à une pelote massive. Dans le cas où

les différents remplissages de cette pelote, c'est-à-dire du sac périnéal, ne s'équilibreraient pas avec le serrement du bandage, c'est à dire de la paroi abdominale, on peut dire que l'on a l'infraction de cette dernière. L'essentiel consiste évidemment dans l'insuffisance de la paroi abdominale. L'infraction d'équilibre intra-abdominale qui se produit ainsi donne des espaces favorables pour les déplacements rénaux, lesquels sous l'influence de la pesanteur se déplacent en bas autant que les conditions générales et individuelles de leur fixation le leur permet.

Valeur des prolapsus et des hernies. — Le déplacement des organes au cas de sortie du contenu de la cavité abdominale sous forme d'hernie ou de prolapsus est, d'après l'opinion des auteurs, un cas particulier de la manifestation de leur déplacement sous l'existence de conditions favorables. Cela est encore témoigné par les observations cliniques.

Les cas de coïncidence de la mobilité rénale non seulement avec les prolapsus, mais ce qui est plus fréquent avec les simples changements de la position de l'utérus, s'expliquent probablement par la fréquence d'existence du ventre pendant et lâche.

Valeur des brusques changements de remplissage de la cavité abdominale. — 1° la grossesse ou l'acte d'accouchement ; 2° l'élimination de grosses tumeurs de la cavité abdominale ; 3° l'élimination d'afflux du liquide de la cavité abdominale.

De leurs expériences les auteurs ont conclu que la brusque diminution de remplissage de la cavité abdominale est un moment remarquable dans la mobilité rénale. Pour la même raison les auteurs supposent que

dans les cas de brusque diminution de remplissage de la cavité abdominale, comme dans l'acte d'accouchement, il peut se produire le déplacement, non seulement des reins prédisposés à cela mais de tout rein mobile ou non. La plus grande quantité des reins mobiles est due probablement à l'acte de l'accouchement.

Valeur de la position du diaphragme. — Le diaphragme, prenant une grande part à la constitution de la loge rénale, doit avoir une grande importance dans la position du rein. Beaucoup d'auteurs acceptent la possibilité : *a*) de l'action immédiate du diaphragme sur le rein *b*) de l'affaiblissement du péritoine par les changements de la position du diaphragme.

Nos auteurs ont produit l'abaissement expérimental du niveau du diaphragme par deux manières : 1° par le gonflement ; 2° par le moyen de l'introduction de liquide dans la cavité pleurale.

Les résultats des observations ne laissent aucun doute de l'influence du diaphragme sur le déplacement des reins. *Le changement de la position du diaphragme présente une des conditions le plus fortement agissante sur la position des reins.* L'abaissement du niveau du diaphragme s'accompagne du déplacement des reins en bas, déplacement qui, avec les conditions favorables, pourra être très considérable. Au contraire, l'influence du relèvement du diaphragme sur le cadavre ouvert se voit seulement dans la position horizontale. Sur le vivant, ce sera, sans doute, une autre chose. Mais avec la pression abdominale normale et en général des conditions normales d'équilibre intra-abdominales, le relèvement de la voûte du diaphragme doit être accompagné du relèvement du rein correspondant.

Il est fort probable, et cela conformément aux observations cliniques et aux expériences sur les cadavres, que l'accumulation considérable de liquide dans la cavité pleurale peut amener l'abaissement rénal. La cause de cette influence est due à l'action mécanique du diaphragme sur les reins et du changement de la forme de la loge rénale.

Mobilité respiratoire des reins. — Le rein déplacé est généralement considéré mobile pendant les mouvements respiratoires.

On peut se demander si la mobilité respiratoire des reins est un phénomène physiologique ou pathologique, c'est-à-dire si les reins normalement situés ne manifestent pas de la mobilité pendant les mouvements respiratoires.

Suivant l'opinion des uns, la mobilité respiratoire normale des reins n'existe pas et son absence est même le signe diagnostique pour distinguer les tumeurs des reins des tumeurs du foie et de la rate. D'après l'opinion de nos auteurs, tous les reins, s'ils ne sont pas fixés par des adhérences, présentent une mobilité respiratoire qui est regardée comme une action physiologique normale ; à leur appui, sont les données anatomiques et les observations pendant les opérations et les expériences sur les animaux. Pour la recherche de la mobilité respiratoire des reins sur le cadavre, les auteurs ont employé l'insufflation de l'air dans la trachée. On fait préalablement la trachéotomie ; les mucosités de la trachée et des bronches étant nettoyées, on introduit profondément une canule, réunie à un tube en caoutchouc pouvant s'aboucher à un grand soufflet. Après cela, on détermine la position des reins par la palpation et au moyen des

piqûres colorées en position horizontale aussi bien qu'en position verticale du cadavre non altéré. Puis on insuffle de l'air dans les deux positions en introduisant chaque fois au minimum 500 centimètres cubes; arrivé au maximum de l'inspiration, on arrête le courant et on fait les piqûres colorées.

Par ces expériences, on a trouvé l'existence de la mobilité respiratoire des reins dans les conditions normales. Mais ces expériencés ne peuvent pas reproduire la mobilité respiratoire des reins dans la même intensité que l'on observe sur l'homme vivant.

Valeur de la pesanteur du foie. — La majorité des auteurs faisant allusion à la prédominance de la mobilité du rein droit expliquent ce phénomène par le voisinage de ce dernier avec le grand lobe droit du foie. Mais, d'après les données anatomiques, le rein droit n'entre en rapport avec le lobe droit du foie que par une toute petite portion de grandeur variable et concomitante. Il ne faut pas non plus perdre de vue que le foie constitue seulement une partie du contenu du sac péritonéal, et l'influence de cette partie ne doit pas être séparée de l'influence du tout entier. Cette partie du contenu du sac péritonéal se présente, en réalité, comme l'organe le plus massif et le plus plastique. Si la position du sac péritonéal change, le foie a la possibilité de se déplacer, ce qu'il fait en tournant autour de son axe frontal, la face supérieure en avant. Dans ce cas on doit admettre non seulement le repoussement par le foie du rein droit en bas, mais aussi le remplissage par lui de la partie inférieure de la loge rénale, et, en faisant attention à la plasticité, on voit qu'il constitue un obstacle à la palpation et au déplacement du rein.

Si le foie subit une augmentation totale ou partielle, on aura de même plutôt un blocage du rein qu'un repoussement en bas. Enfin, si, à cause d'un traumatisme quelconque, le foie était repoussé sur le rein dans la partie supérieure de la loge de ce dernier, alors le repoussement du rein droit en bas se présenterait probablement par la voie du même mécanisme.

On voit donc qu'on ne peut pas se baser sur les rapports du rein droit avec le foie, pour rendre celui-ci cause des déplacements relativement plus grands du rein droit vis-à-vis du rein gauche. On n'a pour cela aucune preuve positive.

Valeur de la pesanteur de la rate et de l'estomac. — Les organes les plus grands qui se trouvent en contact avec le rein gauche et qui peuvent présenter quelque analogie avec les relations du foie et du rein droit sont la rate, l'estomac et le pancréas. Avec la partie supérieure du rein gauche se trouvent en contact : latéralement la rate, et en haut et en avant l'estomac, un peu comme le foie vis-à-vis du rein droit, mais sur un espace très réduit ; au tiers moyen et en partie au tiers supérieur il est en contact avec un organe extrapéritonéal, le pancréas.

Dans les relations compliquées du rein gauche avec les organes qui l'entourent, les auteurs déclinent à voir, non la cause de ses déplacements, mais plutôt au contraire la cause de son peu de déplacement. Néanmoins on rencontre dans la littérature les indications de la possibilité du déplacement du rein gauche, pendant l'augmentation des organes qui l'entourent, surtout le déplacement du rein gauche en bas en conséquence de la tumeur de la rate.

Mais on rencontre aussi des indications contraires : par exemple, suivant l'opinion de Müller-Warneen, la rate se trouve à une distance de 5 à 10 centimètres du rein gauche et sans une grande augmentation ne peut pas presser le bord supérieur de ce dernier.

Le pancréas, comme un organe extrapéritonéal, entrant entre le rein gauche et le sac péritonéal, est en même temps fixé à ce dernier, grâce à ses relations avec les vaisseaux de la rate ; on peut ainsi l'envisager comme favorisant à un certain moment la fixation du rein gauche.

L'augmentation de la pesanteur de l'estomac ne peut pas de même avoir une grande influence sur les déplacements du rein gauche, la surface de contact de ces deux organes étant très petite.

Rapports de l'estomac avec le rein droit. Dilatation expérimentale de l'estomac. Expériences avec ligature extrapéritonéale du duodénum.— Un des symptômes les plus importants pour le rein mobile sont les troubles gastriques. Ces troubles consistent dans les phénomènes ordinaires de dyspepsie nerveuse. Il apparaissent quelquefois sous la forme de crises gastriques, et ordinairement ils disparaissent complètement après éloignement de la cause qui les a produits. Sauf ces phénomènes qui sont pour la plupart de caractère fonctionnel, il y a encore un symptôme important du côté de l'estomac, souvent observé avec le rein mobile, c'est la dilatation de l'estomac. Une partie des auteurs refusait de reconnaître la liaison réciproque de ces deux phénomènes ; mais la majorité des auteurs reconnaissait ce rapport de cause à effet entre la dilatation de l'estomac et la mobilité rénale.

D'autres encore faisaient dépendre la dilatation de l'estomac des déplacements rénaux.

Kartels suppose que le rein droit déplacé presse la partie descendante « immobile » du duodénum vers la colonne vertébrale et il en résulte le catarrhe chronique et la dilatation de l'estomac. L'opinion de nos auteurs par rapport à la pression du rein mobile sur le duodénum est que celui-ci n'est du tout immuablement fixé et peut glisser sous la pression, vu la grandeur du contact de ces deux organes, contact fort variable avec la position du côlon ascendant et avec la longueur et le remplissage du duodénum. Enfin des expériences de remplissage de l'estomac et du duodénum ont été faites et on n'a observé aucune difficulté du passage dans la partie descendante du duodénum avec le déplacement rénal ; d'autre part, dans le fort abaissement du rein droit on n'a vu aucune fois sur le cadavre la courbure du duodénum.

Pour augmenter suivant le besoin le volume de l'estomac sur le cadavre sans risque d'introduction d'air ou d'eau dans l'intestin grêle et de détruire ainsi toute chance de palpation rénale, il est nécessaire de lier ou le cardia ou le duodénum. En opérant extrapéritonéalement il est plus facile d'atteindre les parties du duodénum placées le plus en arrière, c'est-à-dire la partie descendante ou flexurae duodeno-jejunalis. Cette opération se fait de la manière suivante : on suture d'abord l'anus, puis on fait l'œsophagotomie ; dans l'œsophage on introduit une sonde stomacale, qu'on laisse dans l'estomac, et les parois de l'œsophage sont liées autour d'elles, dans le cas où le remplissage de l'estomac se fait avec de l'eau, et dans le cas où l'expérience se fait avec insufflation d'air, on introduit dans l'œsophage

une canule qui communique avec un ballon insufflateur.

Le cadavre après la ligature du duodénum est fixé sur le kinématomètre et on produit les mensurations habituelles. Après, par la canule introduite dans l'œsophage, on fait l'insufflation de l'air dans l'estomac et dans le duodénum ; après le gonflement au maximum des organes on chasse l'air retenu dans l'estomac, en exerçant une pression sur la région de l'estomac jusqu'à ce que le ventre prend sa forme primitive. Il est plus commode d'introduire l'eau au lieu de l'air. Après chacune de ces manœuvres on détermine exactement la situation des organes, surtout du rein droit.

On a trouvé qu'avec l'augmentation du volume et du poids de l'estomac et du duodénum, les viscères situés plus bas, c'est-à-dire la masse intestinale, sont repoussés dans la partie inférieure de la cavité abdominale, la paroi abdominale antérieure résistant très peu sur le cadavre. Après le retour de l'estomac à son volume primitif les viscères repoussés ne reprennent pas exactement leur position primitive à cause de l'absence de l'action de la pression abdominale ; et dans la partie supérieure de la cavité abdominale se forme un espace, où glissent les reins ; dans la section supérieure du sac péritonéal, le foie s'abaisse en tournant autour de son axe et la rate se déplace. Le rein droit se déplace aussi plus bas et devient ainsi plus palpable.

Sur l'homme vivant, avec l'action normale de la presse abdominale, cette infraction de l'équilibre abdominal est sans doute rétablie, immédiatement ; autrement le remplissage de l'estomac, surtout avec de l'eau, occuperait une grande place dans l'étiologie du déplacement rénal.

Mais sur le cadavre avec l'abaissement de l'estomac ou plus exactement du sac péritonéal on obtient un abaissement des reins.

Valeur des vaisseaux rénaux. — Pour voir si la mobilité rénale dépend de la longueur des vaisseaux rénaux, les auteurs sectionnèrent ces vaisseaux, puis déterminèrent la position des reins d'après les méthodes indiquées. Mais il est à remarquer que cette coupure était faite seulement après que toutes les manœuvres précédentes (ouverture de la cavité péritonéale, éloignement des viscères abdominaux) étaient déjà faites, alors l'expérience pouvait ne pas avoir toute sa valeur. Il a donc fallu faire cette section sur un cadavre gardant toute son intégrité et ainsi attribuer à la section seule les déplacements résultants.

Se basant sur ces observations, on a conclu que la longueur des vaisseaux rénaux n'a aucune influence pour la production de la mobilité rénale.

Valeur de la capsule adipeuse. — En résumant les résultats trouvés dès leurs expériences, touchant la valeur de la capsule adipeuse et de ses ligaments, les auteurs ont conclu : que la grande augmentation de la graisse dans la capsule n'est pas un danger absolu pour le déplacement des reins ; que le relâchement de la capsule adipeuse peut produire le déplacement des reins, mais n'est pas du tout nécessaire à la production de ce dernier ; que les soi-disant ligaments de cette capsule servent plutôt pour la conservation du rein dans sa position naturelle « relâchée » que pour sa rétention sur sa place ; enfin que les adhérences des reins normaux ou

déplacés avec le péritoine et les organes entourants sont des dangers essentiels à sa mobilité.

Valeur de la pesanteur des reins. — D'après les indications de beaucoup d'auteurs, l'augmentation du volume et du poids des reins appartient au nombre des causes étiologiques importantes. Mais il faut distinguer l'augmentation de volume du rein, de l'augmentation de son poids. L'augmentation de son volume fait le rein plus accessible à la palpation, mais en même temps, l'insérant dans le milieu des parties entourantes, peut plutôt gêner son déplacement que le produire. L'augmentation du poids peut plutôt aider à l'abaissement rénal.

Dans leurs expériences, nos auteurs ont remarqué que le rein le plus lourd était le plus souvent le rein gauche (dans 21 cas sur les 33 examinés à ce sujet), ce qui se trouve en contradiction avec la rareté de l'abaissement du rein gauche ; puis, dans le déplacement du rein droit seul, ce dernier était souvent plus léger que le rein gauche ; dans les cas de déplacement des deux reins, leur poids n'était pas très grand ; au contraire, les reins les plus lourds se sont trouvés dans les cas où ils n'étaient pas déterminés par la palpation.

On a fait plusieurs expériences pour démontrer si l'augmentation du poids du rein en général favorise ou non son déplacement. L'expérience devait consister dans l'augmentation brusque du poids du rein, sans infraction de l'intégrité du péritoine. On réussissait à faire cela par le chargement des bassinets avec du mercure, introduit par les uretères, manœuvre qu'on appellera hydrargyrisme. Ces expériences ont montré que l'augmentation brusque du poids des reins, même jusqu'au double, amène leur déplacement ; ainsi la cause examinée doit jouer

un rôle dans l'étiologie de cette forme pathologique. Mais la signification clinique de ces expériences n'est pas grande ; il est difficile de se représenter une augmentation si brusque du poids des reins sur le vivant et on peut prendre l'augmentation de la pesanteur des reins seulement comme une cause auxiliaire des déplacements rénaux.

Valeur des différentes parties de la paroi abdominale postérieure. — Cette paroi est constituée par des parties osseuses (colonne vertébrale, côtes inférieures, surtout 11e et 12e, et crête iliaque) et des parties musculaires (diaphragme et ses piliers lombaires, muscles psoas-iliaque, carré des lombes, une partie du muscle tansverse de l'abdomen, etc.). La valeur de la partie supérieure de la loge rénale, constituée par le diaphragme, a déjà été étudiée. On commence par l'exploration des côtes inférieures, qui forment le soutien osseux de la loge rénale. On a observé que, pendant le lent changement de la position horizontale en verticale, le déplacement du rein était au commencement peu remarquable, avec la déviation du pôle inférieur en avant ; puis le rein fait un mouvement de levier, comme sortant à travers une barrière, et de suite s'abaisse brusquement. On a remarqué ce phénomène dans les cas où les reins pendant l'exploration préalable n'étaient pas accessibles à la palpation. C'est la 12me côte, qui constituait une sorte de barrière retenant dans un certain degré le déplacement du rein.

Pour la valeur de la couche musculaire de la paroi postérieure on fait la dissection de la région lombaire et le muscle carré des lombes est mis à nu, on l'écarte ou quelquefois on le sectionne. Les résultats de ces expériences montrent que les côtes inférieures, surtout la

onzième et douzième, servent évidemment comme un soutien pour les reins et leur élimination peut amener leur déplacement sur le cadavre. Il faut aussi remarquer que l'élimination de ces côtes inférieures prive encore les reins de leur défense naturelle du côté de la région lombaire et les manœuvres ordinaires d'exploration de leur mobilité se transforme dans la traumatisation des reins dans ces conditions. La couche musculaire de la paroi abdominale postérieure prend une certaine part à la fixation des reins, et l'infraction de son intégrité peut être accompagnée du déplacement de ces derniers ; en ce qui concerne les muscles psoas et leur importance dans la fixation des reins, on n'a pas obtenu des résultats satisfaisants en conséquence des difficultés d'expérimentation.

La valeur de la paroi abdominale postérieure se voit avec plus de clarté en l'étudiant tout entière, c'est-à-dire en étudiant les loges prévertébrales.

Valeur des loges prévertébrales. — Les loges prévertébrales se présentent sous la forme de deux fosses très profondes situées de deux côtés de la colonne vertébrale, ayant les parois arrondies et entrant graduellement l'une dans l'autre. Le diaphragme formant la paroi supérieure de cette loge forme un angle obtus plus ou moins prononcé. Cette loge très profonde dans ses parties supérieures diminue de plus en plus de profondeur et devient de plus en plus étroite en bas.

Pour étudier les formes de ses loges prévertébrales, on s'est adressé aux modelages en plâtre des loges rénales.

L'étude de ces modelages des loges rénales a montré avec certitude que c'est à la forme de la paroi abdomi-

nale postérieure et précisément aux loges prévertébrales qu'appartient le rôle le plus important dans la fixation des reins et dans l'étiologie du déplacement de ces derniers. Avant d'admettre ces résultats on peut émettre une objection essentielle déterminant toute la valeur des affirmations énoncées. On peut se demander si la masse de plâtre, versée dans la cavité abdominale, n'écarte pas les parois de cette dernière, surtout dans les régions profondes, qui nous intéressent le plus, et si les modelages de plâtre ne présentent pas ainsi des formes artificielles s'éloignant des contours normaux de la surface interne de la cavité abdominale. On a examiné les profils de ces loges avant et après le remplissage de la cavité avec le plâtre, et on a trouvé qu'il n'y avait presque pas de différence. La différence des profils était même moindre que celle obtenue en comparant les profils de ces loges en positions horizontale et verticale.

Par l'étude de la forme de ces loges rénales on a remarqué qu'il y avait une très grande variété, cependant on a pu remarquer que certaines lois présidaient à leur conformation :

1° Les sections supérieures correspondantes aux voûtes du diaphragme présentent presque dans tous les modelages une différence sur le côté gauche et sur le côté droit. A droite la voûte du diaphragme se lève à pente plus douce et atteint son maximum de hauteur plus lentement qu'à la gauche. A gauche elle est plus arrondie et se lève plus rapidement.

2° Sur les cadavres des hommes ces loges sont plus profondes et brusquement rétrécies en bas, leur forme est plutôt pyriforme ou conique.

3° Sur les cadavres des femmes qui ne présentent pas de la mobilité rénale palpable, les loges rénales, sur les

modelages pris en position horizontale du corps, sont bien tracées, très nettement rétrécies vers le bas, mais moins profondes. Les contours des loges droites sont plus effacés ; les empreintes de la musculature moins prononcées, surtout à droite. Sur les modelages pris en position verticale du corps, la différence entre la loge droite et la loge gauche est plus prononcée, les loges sont plus ouvertes en bas, moins profonde et un peu plus larges qu'en position horizontale du corps, les contours de la loge droite sont encore plus effacés.

4° Dans les cas de mobilité rénale unilatérale, l'asymétrie entre les loges prévertébrales est très prononcée. La loge correspondante au rein mobile est cylindrique en position horizontale et surtout en position verticale, plus effacée, ouverte en bas, en un mot comme atrophiée ; les empreintes des côtes et des muscles se distinguent avec difficulté sur elle.

5° Enfin, dans les cas de mobilité rénale bilatérale, ces déviations de la forme normale atteignent leur maximum. Déjà en position horizontale les loges prévertébrales se présentent en forme cylindrique, ouvertes par en bas, effacées, la droite s'élargissant même nettement vers le bas, et en général si déformée que son insuffisance pour la fixation du rein devient évidente au premier coup d'œil. .

Les auteurs ont conclu qu'avec l'existence de la forme cylindrique de la région lombaire on peut s'attendre à la mobilité rénale (mais elle ne s'observe pas toujours), et réciproquement, avec l'existence de la mobilité rénale s'observe toujours la forme cylindrique de sa loge ; avec la forme piriforme de cette loge on n'observait jamais de mobilité rénale.

Valeur du traumatisme rénal. — En se basant sur leurs expériences, les auteurs trouvent que le traumatisme des régions abdominales, autant qu'on peut juger par les expériences sur le cadavre, peut certainement jouer un certain rôle dans l'étiologie du rein mobile. Par le traumatisme on peut faire palpable un rein qui était irrésistible et augmenter considérablement le déplacement du rein déjà abaissé ; la palpation des reins devient plus nette ; même dans les conditions les plus défavorables le traumatisme peut manifester son influence sur la position des reins. Le mécanisme du traumatisme consiste évidemment en de simples poussées du rein hors de la loge ; les arrachements brusques de la capsule ne sont pas du tout nécessaires pour l'apparition du déplacement traumatique remarquable. Sur le vivant c'est probablement l'action spontanée de la presse abdominale soit quantitativement, soit qualitativement, c'est-à-dire par l'énergie de ses contractions, que se font les traumatismes.

Valeur de la pression exercée par une ceinture ou un corset. — La ceinture peut agir sur le rein dans un sens favorable à ses déplacements ou bien peut au contraire servir à la fixation du rein suivant son plan d'application. Les ceintures accrochées très haut sont absolument pénibles et dangereuses ; celles accrochées sur la pourtour de l'abdomen, au-dessous des 12es côtes au contraire, fixent et même relèvent les reins, et sont ainsi recommandables dans les cas de déplacements rénaux. Quant au corset, c'est plutôt un fixateur des reins pendant le temps où il exerce sa pression ; mais il change en même temps la forme des loges rénales

tout à fait défavorablement à sa fixation, et au moment du relâchement du corset les conditions de fixation du rein sont fort défectueuses. D'une façon générale, ces deux instruments n'agissent défavorablement que par la déformation des loges rénales.

Immobilisation des reins mobiles. — Nos auteurs ont essayé d'immobiliser le rein mobile. De leurs expériences il résulte que par le changement de la forme des loges rénales au moyen de la pression par derrière, et par le serrement avec la ceinture de leurs sections inférieures, peut être obtenue dans un degré remarquable la diminution de la mobilité des reins. L'immobilisation des reins peut être produite par la pression sur la paroi abdominale antérieure avec élévation de la section inférieure de cette dernière. Si on transporte les résultats de ces observations sur le vivant, on peut les résumer de la manière suivante :

La motilité rénale n'est pas une anomalie primitive ou indépendante, mais le résultat d'une certaine insuffisance de la constitution apparaissant sous l'influence d'infraction des conditions d'équilibre intra-abdominal. C'est pourquoi le traitement de cet état doit être atteint non pas par l'immobilisation des reins mobiles, mais par des mesures dirigées vers l'éloignement des causes essentielles de cet état pathologique dans les limites possibles.

1° A l'insuffisance de la configuration des loges rénales il faut opposer la correction de ces loges. Par leurs expériences les auteurs ont vu que même par un seul moyen orthopédique on peut arriver aux résultats essentiels. Dans ce but on doit employer les appareils orthopédiques exerçant une pression sur les régions

lombaires d'arrière en avant afin de repousser les 12es côtes, et les parties molles situées plus bas, dans la même direction.

2° Dans les cas où la cause essentielle de la lésion est l'insuffisance de la paroi abdominale, il est nécessaire de remplacer artificiellement l'énergie perdue de la paroi abdominale au moyen d'une ceinture.

3° Les bandages rénaux avec les pelotes doivent être laissés. Le corset quoique fixant bien le rein ne peut être employé pour l'immobilisation à cause des considérations développées dans le chapitre précédent.

4° La fixation opérative du rein, la néphrorraphie d'après l'opinion des auteurs, rencontre les contradictions suivantes : avant tout, chaque manœuvre opératoire doit prendre pour exemple les phénomènes physiologiques et non pas les processus pathologiques. L'adhérence inflammatoire du rein avec la paroi abdominale postérieure fixe solidement le rein, mais présente un phénomène pathologique, ainsi la néphrorraphie éloigne un phénomène pathologique en le remplacant par un autre. Puis la néphrorraphie a en vue seulement l'écartement de la mobilité rénale, en ignorant la cause de cette anomalie.

CONCLUSIONS

Si après tous ces expériences nous nous demandons en quoi consiste la fixation des reins, on peut répondre que : la fixation des reins est l'exemple d'une fixation compliquée, composée de la participation de nombreux éléments, dont chacun est insuffisant à maintenir à lui tout seul, l'organe dans sa position normale. La destination physiologique de cette fixation compliquée consiste, évidemment, dans la possibilité pour l'organe de se déplacer dans les conditions normales et de se dévier jusqu'à un certain degré dans les traumatismes extérieurs. Les conditions générales de la fixation sont les conditions d'équilibre intra-abdominal général.

Comme nous avons trouvé que le rein est mobile normalement, nous devons rejeter les nominations de rein « mobile » ou « déplacé ». Comme définition la plus avantageuse, nous proposons « le prolapsus » ou « la luxation » du rein, ou encore mieux la nomination proposée par les auteurs français « *néphroptose* unie ou bilatérale ».

La néphroptose dépend d'une certaine insuffisance

de la constitution ou de la configuration des loges prévertébrales et se manifeste dans l'infraction des conditions générales d'équilibre intra-abdominal. D'où il ressort que, dans la néphroptose, l'élément essentiel se trouve non dans la mobilité rénale, mais dans les insuffisances constitutionnelles dont elle est le résultat inévitable. La néphroptose est un symptôme remarquable d'un certain état pathologique, symptôme des plus appréciables et provoquant lui-même de grands troubles fonctionnels. Il sert de vrai témoin de l'infraction d'équilibre intra-abdominal, et à ce point de vue l'étude du rein mobile acquiert une grande importance.

Le type pathologique dont nous parlons est caractérisé par le développement insuffisant ou irrégulier des loges prévertébrales. Il se rencontre plus souvent chez les femmes qui déjà normalement sont prédisposées à ce type, en conséquence du moindre développementde la forme caractéristique de ces loges, et présentent physiologiquement des conditions particulières non favorables (menstruation, grossesse, accouchement, costume). Assez souvent cette insuffisance anatomique se combine avec d'autres anomalies, avec le développement faible de la musculature, paroi abdominale molle, séparation de la ligne blanche, entéroptose, fixation insuffisante des organes génitaux, atonie du fond du bassin.

Pour reconnaître ce type pathologique il est important de faire attention aux études des régions lombaires. En regardant attentivement leur configuration si elles ne sont pas défigurées par la graisse ou par les œdèmes, ou, encore mieux, en mesurant strictement sa courbure on peut obtenir des données importantes. Une fois le diagnostic de « l'insuffisance lombo-abdominale » émis

ou supposé, il faut penser à la prophylaxie de cet état sans s'arrêter à l'énumération des manœuvres généralement connues (gymnastique rationnelle, développement libre de la poitrine, etc.) ; il est plus important de faire attention au soutien de la forme concave des lombes, de faire habituer à la bonne tenue, et de déshabituer à la tendance vers la position incurvée du corps. Par rapport au costume, il faut remarquer que les ceintures doivent être placées bas, en tout cas plus bas que les côtes. Dans les cas d'anomalie très prononcée il est utile d'employer les appareils orthopédiques, dont le but consiste dans l'augmentation de la courbure de la région lombaire. La période scolaire expose à de nouveaux dangers, en habituant les enfants à la position incurvée du corps. A l'âge adulte il faut faire attention à deux causes physiologiques essentielles : la menstruation et la grossesse. Les périodes menstruelles peuvent affaiblir la fixation des reins, c'est pourquoi il faut recommander aux personnes prédisposées le repos et la conservation du corps dans la position horizontale. La grossesse amène seulement à l'effacement des loges prévertébrales, mais elle est surtout dangereuse par le changement brusque du contenu de la cavité abdominale et l'affaiblissement de la paroi abdominale pendant l'accouchement ; il est évident qu'on doit minutieusement soigner la malade pendant la période puerpérale. L'emploi de la ceinture abdominale est indiqué dans cette période.

Parmi les manœuvres employées dans la néphroptose, l'emploi de la ceinture abdominale est indiqué par les auteurs. Cette ceinture a pour but le soutien de la paroi abdominale antérieure et la reconstitution de l'équilibre intra-abdominal.

Pour la correction des loges prévertébrales on recommande les appareils orthopédiques destinés surtout à l'augmentation de la courbure des régions lombaires.

L'opinion de nos auteurs est qu'on peut compter sur l'action des mesures prophylactiques dans les diagnostics faits à temps. Ainsi l'étude anatomo-pathologique de l'origine de cette soi-disant mobilité rénale nous amène à nous persuader que le rein mobile est le résultat d'une certaine insuffisance anatomo-physiologique de l'organisme.

Le diagnostic précoce de ce type, sa prophylaxie et son traitement rationnel sont absolument possibles, et nos auteurs espèrent qu'ils l'achèveront encore mieux dans l'étude clinique de cette mobilité rénale sous ce point de vue, et, parmi les différentes études, l'étude de l'anatomie plastique doit occuper le premier rang.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 6 décembre 1910.
Pour le Recteur, le Doyen délégué,
MAIRET.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 6 décembre 1910.
Le Doyen,
MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!

MONTPELLIER — IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE